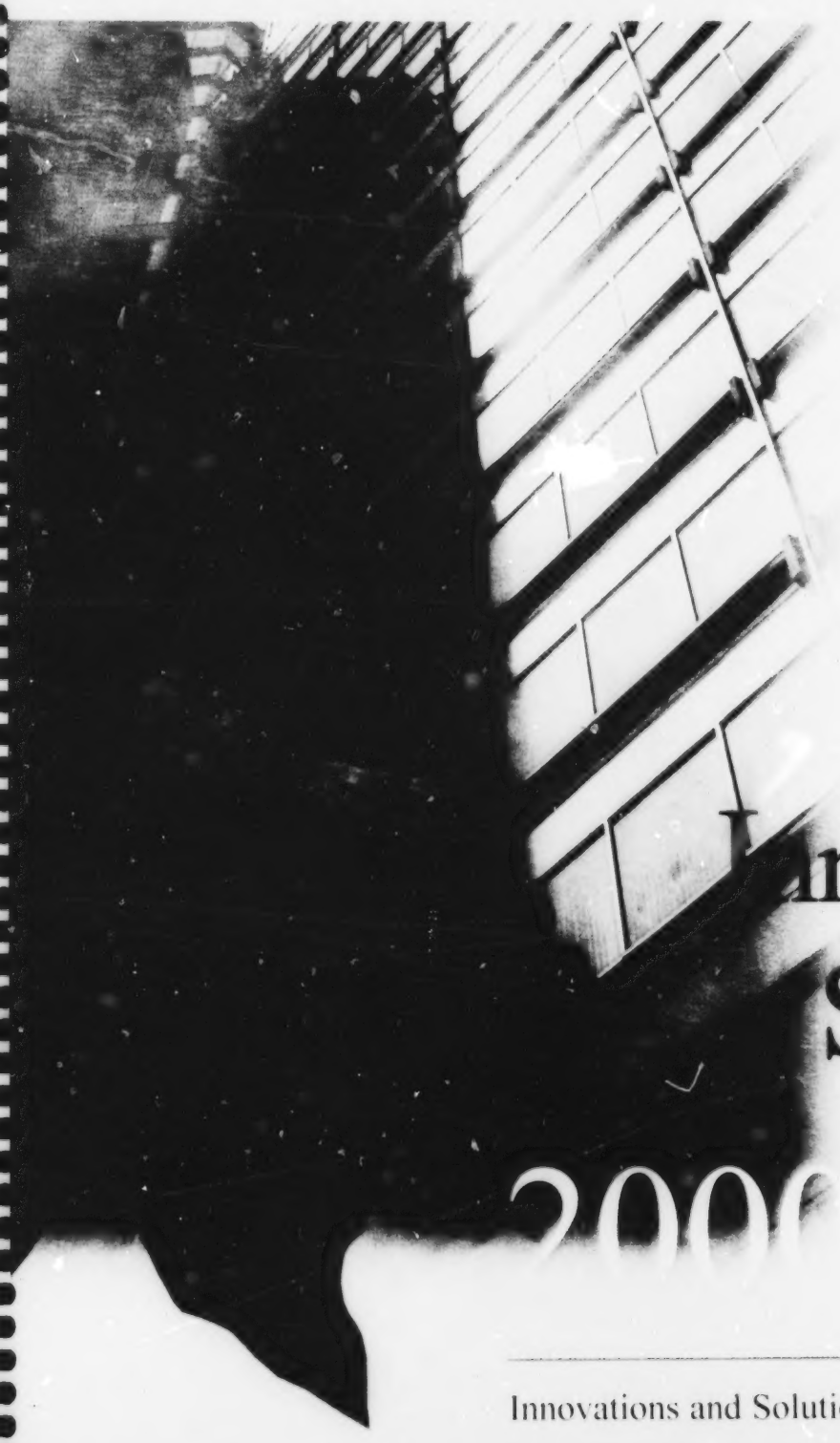
Public Works and Government Services Canada

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

Canada



Innovations Solutions 200

Innovations and Solutions Program Annual Report

This report is available on the Internet at
www.pwgsc.gc.ca/rps/content/publications-e.html.
Additional paper copies can be obtained from the
Real Property Services Documentation Centre at this e-mail:
doc.centre@pwgsc.gc.ca.
For more information about the Innovations and Solutions
Program, please contact Anne Auger at (819) 956-6435.

© Minister of Public Works and Government Services
Canada, 2002
Cat. No. P1-8/2001E
ISBN: 0-662-31420-4
January 2002

102-03428/

Contents
CONTENTS

Foreword 3

Program Highlights 5

Environmental Initiatives 7

Building and Infrastructure Initiatives 13

Innovative Officing Solutions 17

Outreach Activities 21

FOREWORD

FOREWORD

The development of innovative and sustainable real property solutions is the driving force behind the Innovations and Solutions (I&S) Program residing within Public Works and Government Services Canada (PWGSC). By funding carefully selected projects, the Program not only fosters technology development and transfer activities, but also helps further the department's policy agenda in support of broader government objectives.

The I&S Program, previously known as the Technology, Development and Transfer Program, offers opportunities for PWGSC to maintain a leading-edge expertise to keep the department at the forefront of real property management. This is done in partnership with other government departments, and private-sector organizations, allowing the substantial leveraging of limited resources.

The 2000-2001 Annual Report highlights numerous projects that have demonstrated ways to provide supportive work environments for Government of Canada employees, and to increase operational efficiencies of PWGSC real property. The I&S Program has also contributed greatly to the development of public policy objectives, particularly in the areas of sustainable development, greenhouse gas emissions reduction and the Government of Canada's disability strategy.

Looking ahead, I am confident that the I&S Program will continue to provide PWGSC with the expertise and tools that it needs to meet upcoming challenges, seize emerging opportunities, add value to client service delivery and support overall government objectives.

Carol Beal.

Carol Beal, P. Eng.
Assistant Deputy Minister, Real Property Services
Public Works and Government Services Canada

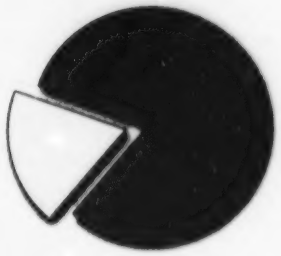
PROGRAM **Program Highlights** HIGHLIGHTS

PWGSC demonstrated leadership at the federal level by co-sponsoring and publishing a guidance document entitled *Sustainable Development in Government Operations: A Coordinated Approach*, which sets common directions for Government of Canada departments. In addition to funding this initiative, the I&S Program provided support to sustainable practices within PWGSC, based on commitments made in the department's updated Sustainable Development Strategy that was published in 2001. Among the key elements of this strategy are the greening of the department's Project Delivery System and the reduction of greenhouse gas (GhG) emissions. Over the past fiscal year, the department has played an important role in helping to ensure the operational and financial viability of the Government of Canada target to reduce GhG emissions in response to the Kyoto Protocol. In support of the federal approach, a departmental GhG reduction strategy was established this year, identifying measures and action plans for PWGSC's inventory.

The I&S Program also supports the development and trial implementation of new technologies to maximize the performance of real property facilities, while reducing costs. Working with government and non-government partners, PWGSC is examining non-intrusive methods to control humidity levels in heritage buildings. Projects have been undertaken to determine the economic viability of fire-resistant and corrosion-resistant building materials. Accessibility is another area where the I&S Program contributed in 2000-2001 to help PWGSC in supporting public policy objectives.

As one of Canada's largest landlords, PWGSC provides workspace for some 179,000 federal public servants across the country. Through the I&S Program, Innovative Officing approaches have been developed to provide cost-effective solutions to ensure that office spaces are responsive and support increased productivity. This year's projects explored how to give workers more personal control over lighting, ventilation and the layout of their open-plan offices. Other studies investigated ways to improve acoustics in open-plan spaces and to offer design solutions for fully functional green office space. Successful demonstration projects featured examples of the workplace of choice.

Sources of Funding



Total: $5,200,000

In 2000-2001, the I&S Program funded more than 90 projects, receiving approximately $5.2 million from PWGSC and other stakeholders sharing common interests including: the National Research Council Canada, the Canadian Standards Association, the Canada Mortgage and Housing Corporation, Natural Resources Canada and private-sector organizations.

ENVIRONMENTAL INITIATIVES

Environmental Initiatives

Policy Driven

PWGSC is deeply committed to its government-wide sustainable development leadership role. Carrying out this role includes cooperating with other federal departments and agencies to develop and promote the use of common sustainable development methods, performance measures and reporting requirements. Through its I&S Program, PWGSC shares information with clients and helps avoid duplication of effort within the Government of Canada as a whole.

In 2000-2001, PWGSC continued to demonstrate significant progress in "greening" its own operations by identifying and successfully applying innovative solutions.

Sustainable Development Strategy 2000

Fiscal year 2000-2001 marked the end of a three-year cycle since the first tabling of the Sustainable Development Strategy (SDS). With funding provided by the I&S Program, a series of consultations was held throughout the year to address sustainable development objectives with departmental branches, regions and clients. Subsequently, an interactive Web site was launched to gather client input on the proposed sustainable development objectives.

With client feedback and lessons learned from the 1997 SDS, a revised SDS was tabled in Parliament in February 2001.

In June 2000, PWGSC co-sponsored and published a federal guidance document with Natural Resources Canada and Environment Canada entitled *Sustainable Development in Government Operations: A Coordinated Approach*. The purpose of the document is to set common directions for the sustainable development strategies that Government of Canada departments were required to table in 2001. It outlines best practices for departments to adopt in the areas of procurement, waste management, water conservation, energy efficiency, vehicle fleet management, land-use management and human resources management. This approach has received substantial support.

Reducing Greenhouse Gas Emissions

Over the past fiscal year, the department has played an important role in helping to ensure the operational and financial viability of the Government of Canada's target to reduce greenhouse gas emissions as part of the Federal House-in-Order strategy, in response to the Kyoto Protocol.

In support of this initiative, PWGSC developed a GhG Emissions Reduction Strategy to achieve its departmental target. As part of the development of this strategy, the I&S Program has provided funding for the formation of a committee of technical representatives from all regions to examine strategic energy management areas, and to assess the cost-effectiveness and potential of key measures to contribute to emissions reduction. Topics included on-site electricity generation (micro-cogeneration), opportunities arising from the impending deregulation of electric utilities in Ontario, and the incorporation of renewable, "green power" technologies into PWGSC buildings. The results of this study confirmed PWGSC's contribution to the Government of Canada's target to reduce GhG emissions.

The Canadian Environmental Protection Act

The revised *Canadian Environmental Protection Act* contains new requirements for pollution prevention. The department has provided input to Environment Canada as the Act's regulations are developed. PWGSC is working on cost-effective approaches to achieve compliance once the new regulations come into effect.

Environmental Management System Manual

PWGSC has committed to having an environmental management system (EMS) consistent with ISO 14001 in place by March 31, 2002. In 2000-2001, first drafts of the corporate EMS manuals were prepared. The draft manuals will be refined in the coming months, with final publication planned for March 2002.

The development of an EMS manual is considered a mandatory step in ensuring that proper environmental procedures are understood and followed within an organization. Recognizing that an EMS goes beyond promoting compliance with environmental regulations, the department has moved toward integrating environmental considerations into all decision-making processes so that environmental issues are addressed as a matter of course.

Greening the Project Delivery System

In 2000-2001, PWGSC began working on an initiative to green its project delivery system (PDS). With the goal of incorporating green measures and practices into the PDS, several initiatives were funded through the I&S Program in the past fiscal year. They include:

- investigating how to enhance the process of life-cycle costing; and
- increasing the environmental sustainability of projects carried out by the department.

Funding has also been committed to assess various design tools such as the Green Building Tool and other tools developed in the United States and Canada, which are used to determine the effectiveness of implementing sustainable practices during both new construction and renovation projects.

During the fiscal year, PWGSC became a member of the Royal Architectural Institute of Canada's new Sustainable Building Canada Committee. Along with several federal government departments and private-sector organizations, PWGSC is helping to promote the development and implementation of green and sustainable building practices, and foster information exchange among interested parties.

Greening the National Master Specification

PWGSC is continuing to update the National Master Specification (NMS) to include more sustainable and environmentally responsible choices for products, materials and work methods as well as adding new performance based specifications aimed at design-build contracts. As of fiscal year 2000-2001, 481 of the 705 sections have been "greened." Specification writers will also find references to the latest environmental standards applying to the Canadian construction industry, plus best practices in both prescriptive and performance construction specification writing. The NMS is produced in cooperation with the private sector.

Construction, Renovation and Demolition Waste Reduction

PWGSC has made a commitment within its sustainable development strategy to incorporate construction, renovation and demolition (CRD) waste-management practices into its projects. This includes investigating how to most effectively divert waste from building projects to be recycled or reused in future construction. To effectively track this commitment, the department started incorporating CRD practices into the Property and Building Management System – a monitoring system used to ensure accurate management of building projects. The goal is to guarantee that 25 percent of projects initiated in 2000-2001 incorporate CRD waste-management practices, so that by 2004 all PWGSC projects will be applying these practices.

Incorporating Environmental Aspects Into Product Design and Development

PWGSC continues to participate in the creation of the International Organization for Standardization (ISO) document entitled *Incorporating Environmental Aspects into Product Design and Development*. This document is intended to be an educational tool on how an organization can introduce environmental aspects into design and development processes. Meetings of the developing partners, which include private-sector and international participants, have been held over the past two years. Publication of the document is expected in early 2002.

Environmental Training Program

Working with the concept that each employee should practice environmental responsibility, the Environmental Training Program was launched in Fall 2000. The training program comprises a series of courses that are designed to ensure that PWGSC's goal of greening its operations is achieved.

Of the courses being offered to PWGSC employees, one has been deemed mandatory for employees delivering real property services – the course on environmental responsibilities and liabilities. This course identifies employee responsibilities in complying with environmental legislation relevant to the department, discusses management techniques to facilitate compliance, and emphasizes the liabilities and consequences of non-compliance. In 2000-2001, 16 Green

Buildings workshops were held across the country on topics such as general sustainability concepts, latest techniques available for sustainable design and CRD waste management.

The Environmental Training Program will continue to evolve to meet employee needs and requirements, and PWGSC plans to perform effectiveness studies every two to three years.

PWGSC recovered mercury from the Ivory Island light station in British Columbia, which helped fulfill the Department's sustainable development commitments.

Contaminated Sites Management Working Group

A significant accomplishment of PWGSC's Contaminated Sites Management Working Group in the fiscal year 2000-2001 involved collecting and reporting contaminated site liabilities associated with PWGSC's real property inventory. Steps taken by the working group this year also included the development of terms of reference for the completion of environmental site assessments and providing policies and guidance documents to regions for use in the assessment program. Additional steps included providing modifications to pertinent databases so that required information could be forwarded to the Treasury Board's Directory of Federal Real Property Contaminated Sites Inventory and to the Public Accounts of Canada.

Enhanced Recycling Opportunities

PWGSC has started a project to create a systematic approach for the disposal, handling, recycling and reusing of pallets and batteries used in its office buildings. Working with a private consulting firm, a pilot project has been created for Place du Portage III in Hull, Quebec. The initial report outlining the Portage III pilot was delivered in 2000-2001. This system has the potential to be expanded and modified according to the varying needs of regions across Canada.

Office Moves Made Greener

It is estimated that the amount of waste created during an office move is approximately six times that which would be disposed of during normal operations. Almost 98 percent of this is made up of paper and reusable office supplies such as old binders and used file folders. Through the development of its Green Move Protocol in 2000-2001, PWGSC set the stage for reducing huge volumes of waste materials by diverting them from landfill sites to be recycled or reused.

The first pilot project occurred in March 2001 during the move of 125 PWGSC employees within the Ottawa-Hull region. By coordinating and supervising the disposal of office materials, it was determined that approximately 97 percent of the waste resulting from the move was successfully diverted from landfill disposal to either recycling streams or for reuse within PWGSC offices. PWGSC intends to offer the Green Move Protocol service to clients.

Technology Driven

PWGSC evaluates emerging technologies that support the sustainability aspect of office building projects. The I&S Program provides funding for the evaluation of such technologies that would help PWGSC continue to meet client requirements as well as its own sustainable development goals.

Ultra Low-Energy Buildings

At present, guidelines for the energy efficiency of new building design are defined by the Model National Energy Code for Buildings (MNECB). Within the context of the departmental strategy for the reduction of GhG emissions, PWGSC began the evaluation of the potential impacts of the latest energy-efficient technologies, such as high-performance windows and solar air-preheating systems, and the feasibility of applying them in small and large office buildings. Life-cycle costing is applied to all measures.

The resulting information has been incorporated into a computer simulation model that will calculate the energy savings outcome when specific sets of measures are used in combination. Initial computer simulation results have shown that an additional 25-percent energy reduction can be attained when compared to the current MNECB, without first-cost increases. The goal is to create a technical report that will make recommendations for new NMS specifications. This would allow for transfer of the knowledge to the building industry to contribute to the creation of a unified approach to new building designs.

Preliminary research by PWGSC in the area of ultra low-energy buildings suggests there could be benefits if used in upgrading windows in existing buildings

Researching Distributed Generation Technologies

The I&S Program provided funding this fiscal year to investigate the benefits of installing distributed generation technologies in various PWGSC buildings throughout the country.

Successful application of a microturbine system at the Health Canada building in Scarborough, Ontario, has allowed the department to gain direct knowledge and expertise from its project partners – including Natural Resources Canada, Enbridge Consumers Gas and Ontario Power Technologies – and gain experience in a demonstration of the benefits of these technologies.

In the second phase of this three-year project, which included reviewing results from the Scarborough project, PWGSC has confirmed that these new technologies can provide economic and environmental benefits in relation to the reduction of GhG emissions. The final report on this project is expected in 2002.

PWGSC is developing sustained methods to reduce and reuse concrete and steel waste created from construction and demolition projects.

Improving Waste-Reduction Technologies

While PWGSC has committed to diverting construction waste from the landfill with its CRD waste-management practice, the I&S Program is funding another project to improve the design of buildings and building products with the goal of increasing their reuse potential when the asset is eventually renovated or demolished.

This fiscal year, the project focused on investigating currently available technologies that can be incorporated to improve the design and reuse of building materials. The two-year Waste-Reduction Technologies project will produce guidelines on the design, construction and disassembly of building components.

Energy Efficiency Through Building Recommissioning

Working toward the achievement of PWGSC's target to reduce GhG, a project began this fiscal year to study building recommissioning and its role in reducing carbon dioxide emissions. The recommissioning process aims to improve building performance, indoor air quality, thermal comfort, health and safety, and minimize the need for additional retrofit work. Performed regularly, it can be one of the most cost-effective approaches for improving the energy efficiency of large buildings. This year, PWGSC has teamed up with Natural Resources Canada to begin the investigation into available tools for recommissioning. It is estimated that the development and use of appropriate tools for recommissioning buildings and building services could reduce energy usage in buildings by as much as 20 percent.

BUILDING
Building and Infrastructure Initiatives INITIATIVES

Developing Standards and Best Practice Guidelines

PWGSC works with stakeholders and industry partners to create building standards and guidelines that benefit both government and the private sector. Examples of this work include:

- CSA Standard S806, "The Design and Construction of Building Components with Fibre Reinforced Polymers (FRP)," has been developed. The final draft of the standard was completed this fiscal year. The standard will provide practicing engineers with the tools to design buildings using FRP materials and will ultimately be included in the NMS.
- *The Best Practice Guidelines for Building Envelope Systems* is being drafted with the Canada Mortgage and Housing Corporation, the Canadian Precast/Prestressed Concrete Institute and private industry. This guide illustrates how various wall components and systems should be used as an integral part of the building envelope.
- Design-building specifications will be developed and incorporated into the NMS to ensure consistent standards for users of infrared thermography technology. The guidelines will be finalized in 2002 and will also be used as the basis of the ISO standards for the use of infrared thermographic inspection of walls for insulation irregularities.

Controlling Humidity Levels in Heritage Buildings

Several PWGSC projects are looking at how to maintain comfortable humidity levels within heritage buildings while preserving the stone work of the buildings.

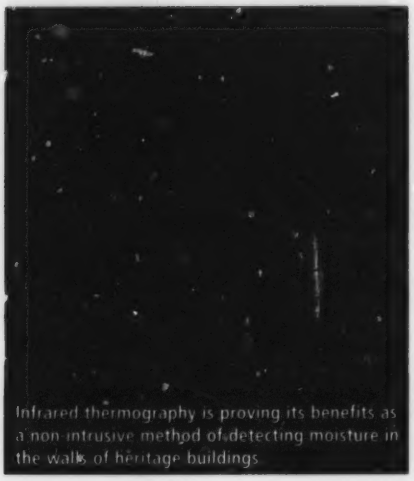
Bedford Row

Throughout the past winter, PWGSC continued to monitor the data readings from wall sensors installed throughout the Bedford Row building located in Halifax, Nova Scotia. Researchers have found that they are able to raise the building's winter humidity levels to 22-25 percent without detecting any signs of mould, fungi or condensation inside exterior wall assemblies. Prior to this project, winter humidity levels were recorded at 17-20 percent, which are below accepted winter humidity comfort levels.

This information is being included in a set of guidelines prepared by PWGSC for heritage building specialists. The outcome of this project will provide long-term benefits by helping preserve the longevity of these historic buildings while maintaining a working environment that is both comfortable and healthy for occupants.

Dynamic Buffer Zone

The Dynamic Buffer Zone (DBZ) is proving to be an important system for stone heritage buildings with the need for higher levels of humidity. The DBZ system works by pumping warm, dry air into spaces within the exterior walls of buildings to stabilize the temperature and address condensation problems. This past fiscal year, a DBZ system was installed in the Parliamentary Precinct's Bank of Nova Scotia building on Sparks Street in Ottawa. PWGSC also continued to monitor results of the DBZ system installed during the retrofit of the East Memorial Building in Ottawa. Results from this project are providing valuable information on how to prevent condensation and moisture damage during winter months. This information is of value to clients who are interested in installing the system in other heritage buildings, archives and museums.



Infrared thermography is proving its benefits as a non-intrusive method of detecting moisture in the walls of heritage buildings

Infrared Thermography

PWGSC's research into non-destructive procedures to detect moisture and mould growth in wall assemblies using infrared thermography was the topic of a series of internal presentations. This technology is gaining momentum as a preferred method to detect moisture and moulds within various wall systems and maintain healthy, sustainable office buildings for PWGSC's staff and clients.

This fiscal year, PWGSC worked with the Canada Mortgage and Housing Corporation and private consultants to use infrared thermography to detect moisture in the walls of condominiums being retrofitted in Vancouver. Projects such as this are addressing both the health and safety issues surrounding the presence of mould within external walls, and the energy and durability issues related to moisture contamination within these assemblies.

The final report on the use of infrared thermography technology will be shared at presentations with PWGSC clients and private industry in the coming fiscal year.

Fire-Resistant Buiiding Materials

PWGSC has identified new technologies that increase the durability and sustainability of office buildings. The department has found that slabs containing Fibre Reinforced Polymers (FRP), which are non-corrosive and possibly more durable than traditional steel-reinforced concrete, could become a long-term, cost-effective building material. This fiscal year, PWGSC and the National Research Council entered into a joint project to determine the fire resistance of FRP-reinforced concrete slabs and the thickness of the concrete cover required to protect the integrity of the materials and slabs. During this first phase of a three-year program, I&S funding was provided for a review of existing knowledge of the fire resistance of FRP-reinforced concrete slabs.

FRP-reinforced concrete slabs have the potential to reduce the number of major repairs due to corrosion and related costs and improve the durability of PWGSC's 300,000 square metres of parking garage space. Long-term, *in situ* testing is currently being done in the Laurier-Taché parking garage, located in Hull, Quebec, to determine the economic viability and expected service life of FRP rebars. Based on the research to date, FRP as a reinforcement material in corrosive environments shows great promise with potential savings of up to 20 percent in annual maintenance costs in PWGSC's parking garage structures. It should be noted that this figure is an estimate, as it is difficult to accurately quantify savings at this stage.

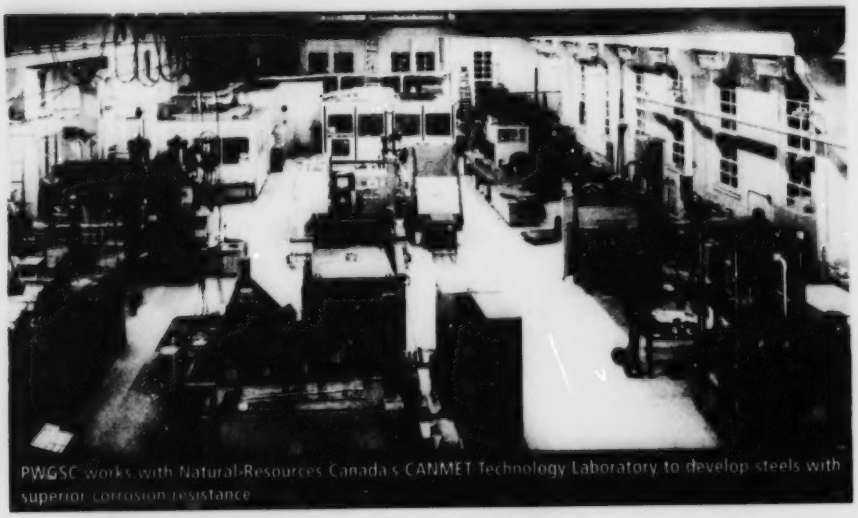
Seismic Safety for Heritage Buildings

PWGSC has successfully applied its innovative seismic technologies to several of its own buildings and has involved clients in further tests. In 2000-2001, PWGSC's Pacific region applied seismic measures to a heritage pumphouse on the Esquimalt Graving Dock. The pilot project was successful in proving the benefits of using cost-effective non-intrusive measures that can be applied without affecting the building's daily operations.

Development of Corrosion-Resistant Low-Alloy Steels

Steel corrosion in PWGSC's building supply, especially in parking garages, can result in regular and costly building upgrades. In the second year of a three-year I&S project, PWGSC is working with Natural Resources Canada to develop low-alloy steels with superior corrosion resistance. This leading-edge project has the potential to triple or even quadruple the service life of steel used in concrete, which could translate into significant long-term economic benefits for building owners.

In 2000-2001, nine steel ingots of varying combinations of alloy metals such as chromium, nickel and copper were cast and rolled in the steel rolling laboratory at the Canada Centre for Mineral and Energy Technology (CANMET). PWGSC has now begun corrosion testing the ingots to compare traditional steels to these new steels and measure the cost-effectiveness of each sample to determine the design that is most likely to be easily accepted by the design and construction industries.



PWGSC works with Natural Resources Canada's CANMET Technology Laboratory to develop steels with superior corrosion resistance

INNOVATIVE Innovative Officing Solutions SOLUTIONS

Through the flagship Innovative Officing initiative, PWGSC continues to play a lead role in promoting the design of office space that is functional, flexible, innovative, technologically advanced and responsive to the evolving needs of employees. Through support from the I&S Program, PWGSC collaborates with regional partners, clients, agencies and private industry to ensure that productive, supportive state-of-the-art work environments are provided in line with the Government of Canada's goal of becoming an employer of choice.

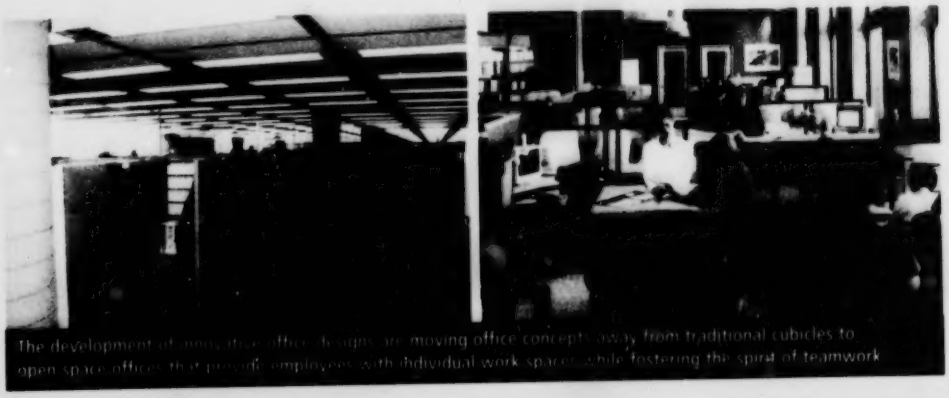
Post-Occupancy Evaluation

A post-occupancy evaluation was conducted at the demonstration site at 25 Eddy Street, in Hull, Quebec to track employee satisfaction and project delivery, and to build on lessons learned. In response, existing workstations were traded for furniture and screens on wheels to allow for ease of movement in the event of organizational changes, minimizing costs and disruption. The improved demonstration site is used by PWGSC for both virtual and actual tours, and to promote a multifunctional office approach.

By using a consistent evaluation method, trends analysis will provide direction for future accommodation projects.

Research and Knowledge Sharing

This fiscal year, PWGSC researchers visited private and public companies to share ideas and learn about new developments in the areas of human resources, technology, connectivity and sustainability. Some examples of innovative officing sites that were visited include Nortel offices



The development of innovative office designs are moving office concepts away from traditional cubicles to open space offices that provide employees with individual work spaces while fostering the spirit of teamwork

in Ottawa and Montréal; Dunn & Bradstreet and Alias Wavefront in Toronto; and Federal Technology Services in Washington, D.C. Researchers also visited the Intelligent Workplace Lab at Carnegie Mellon University in Pittsburgh and attended the International Interior Design Exposition, in Toronto, as well as exhibited an information booth "Step into your Future" at the International Facilities Management Association Conference in New Orleans. Through the use of seminars, information displays and demonstrative tours, PWGSC has continued to foster the implementation of innovative office solutions throughout PWGSC and its client departments.

A creative design provides a functional, energetic learning environment at 800 Burrard Street in Vancouver

Projects Across the Country

To help promote innovative and sustainable office accommodation approaches with clients across the country, the I&S program has supported the following projects.

800 Burrard Street, Vancouver

In the Pacific region, the I&S Program sponsored an initiative whereby PWGSC employees on the 14th floor at 800 Burrard Street worked with a consultant to design their new office, resulting in an open-space concept that uses bright colours and creative design to provide a functional energetic learning environment. The floor will be used as a demonstration site for PWGSC employees and clients.

740 Bélair Avenue, Montréal

In the Québec Region, PWGSC started planning for a more holistic approach for replacing a government building located at 740 Bélair Avenue. Instead of simply tearing the existing building down and putting up a similar structure, PWGSC saw this as an opportunity to incorporate green building concepts into each step, including dismantling the old building, decontaminating the site, reusing and recycling the building's materials into the new structure and managing the new building's operations.

The I&S Program provided funding to bring together a team of experts – architects, engineers, energy and environment specialists, and project and maintenance managers – to evaluate the project and make recommendations. The team examined the existing building with a view to optimizing its deconstruction. The team also determined the extent of contamination in the existing building, the methods of decontamination to be used and their cost implications. This information was very helpful in preparing the procedures for documenting this Green Building Project and to establish baseline data to support validation.

Ten of the team's recommendations were retained and will be included in the project. The new building is expected to be completed in 2003.

Universal Design Principles

To fulfil its commitment to the Government of Canada Disability Strategy, PWGSC has been chairing the Interdepartmental Working Group on Universal Design to assess the feasibility and impact of incorporating "universal design" principles into federal office buildings. Universal design refers to products and environments that can be used by all people, to the greatest extent possible, without the need for adaptation or specialized design.

The results of this initiative have been laid out in PWGSC's report entitled *Impact of Universal Design on Federal Office Facilities*. This fiscal year, extensive consultations were undertaken with Government of Canada custodial departments, central agencies, the Canadian Standards Association, building code authorities and consumer groups. Feedback from these consultations has been very supportive and has been incorporated into a final report to be shared with the federal community. It is expected that pilot projects will be undertaken to test the results of the report.

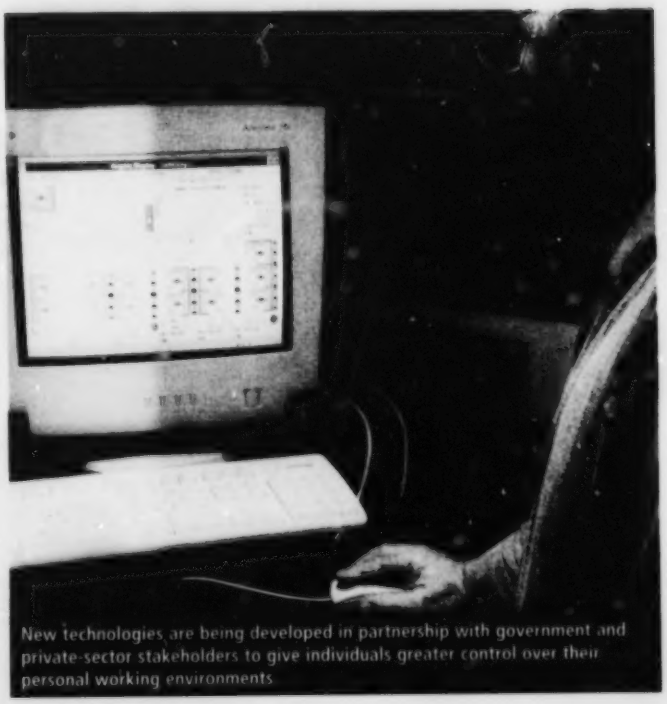
Developing Barrier-Free Design Standards

I&S funding supports PWGSC's participation on the CSA's Technical Committee on Barrier-Free Design. As part of the process of updating the CAN CSA B651 95 "Barrier-Free Design" standard this fiscal year, committee members formally recommended, along with industry and government partners, that this standard be adopted in place of current accessibility requirements identified in the National Building Code of Canada.

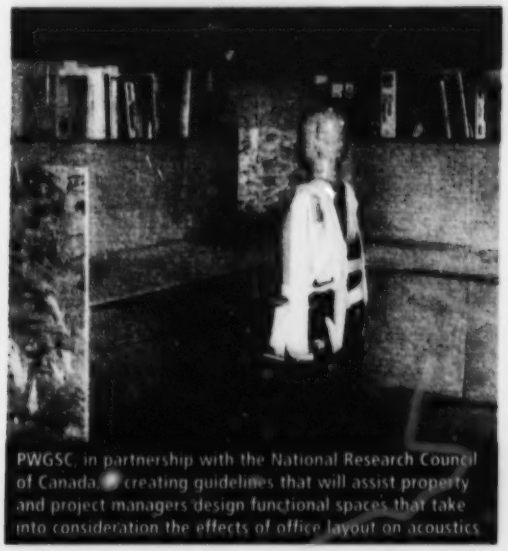
Lighting Solutions

The I&S Program has contributed funding to allow PWGSC's participation in a consortium that includes the National Research Council and private-sector partners. This consortium has been created to develop innovative personalized lighting solutions for office spaces by quantifying, in a laboratory setting, the economic and environmental value offered by several types of lighting systems and control technologies.

This fiscal year, the first of a four-year project, a lighting control laboratory was created, and testing was done using both computer simulation and human volunteers. Analysis of these initial tests has proven that the use of personal lighting systems enhances both the quantity and quality of lighting and reduces energy consumption. Initial results have shown that allowing for more individual control over office lighting can translate into an energy reduction in watts per square metre by more than 50 percent over traditional office lighting. It is expected that new lighting standards and best practices coming out of this project will benefit both PWGSC and clients in the form of increased energy savings and improved satisfaction.



New technologies are being developed in partnership with government and private-sector stakeholders to give individuals greater control over their personal working environments



PWGSC, in partnership with the National Research Council of Canada, is creating guidelines that will assist property and project managers design functional spaces that take into consideration the effects of office layout on acoustics.

Acoustics in Open-Plan Offices

In 2000-2001, as part of its innovative research to improve the functionality and comfort of the office environment, PWGSC collaborated with other government departments and private-sector partners on a project managed by the National Research Council of Canada to determine which design approach is best for a particular office. This fiscal year's work focused on measurements taken in simulated workstations and the effect of furniture and screen placement on noise diffraction. By varying the height of screens and reorganizing work stations, it was found that the acoustic characteristics of open-office space could be improved.

This year's study marked the second year of the four-year project that will lead to design guidelines and the creation of software to assist designers and property and project managers in addressing acoustics issues in open-plan offices.

Intelligent Building AUTomation Systems Project

Inefficient operation of a building's mechanical systems can create energy loss, equipment failure and increased operating expenses. Through I&S funding, PWGSC worked in conjunction with Natural Resources Canada and industry partners on the Intelligent Building AUTomation Systems (IBAUTS) project. IBAUTS partners are examining and developing innovative technologies and techniques for implementing intelligent building controls into their real property inventory.

During the first year of the three-year project, in collaboration with its IBAUTS partners, PWGSC examined advanced automation systems, including redesigned interfaces for building operation and control systems, and using input from building occupants to control air and light output.

A key benefit of this project is the potential impact that intelligent building systems can have on energy consumption, which in turn leads to reduced GhG emissions. The implementation of IBAUTS into PWGSC buildings could improve both energy consumption and thermal comfort by up to 30 percent.

OUTREACH
Outreach Activities ACTIVITIES

Technology Transfer

The I&S Program supports seminars and workshops to encourage the dissemination of information collected through PWGSC projects to staff and clients, and to academic, consultant and private-sector professionals. Many seminars were offered in 2000-2001 to demonstrate new practices relating to real property management. Sessions were held on new techniques and practices for building envelopes and heritage conservation.

TechnoClips

A new publication allows Government of Canada employees to access information about the latest innovations and developments resulting from I&S-funded projects. *TechnoClips* is a bimonthly on-line publication that was launched in January 2001 and is available on Publiservice, the government-wide extranet.

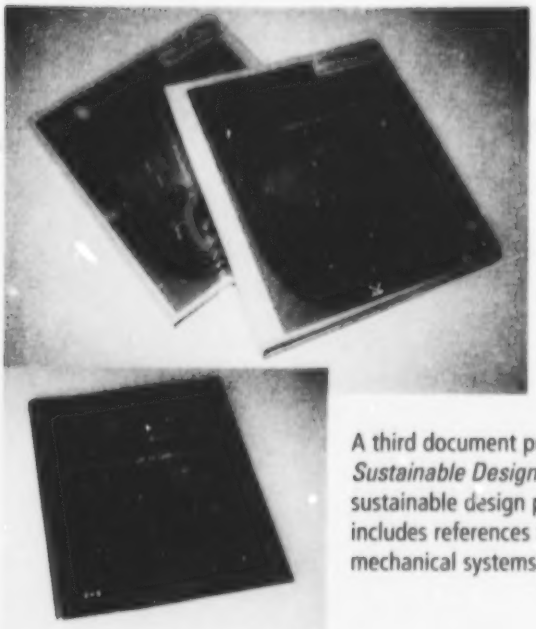
It can be accessed at: http://publiservice.gc.ca/institutions/newsletters/technoclips/index-e.html.

Web Site Support

The I&S Program encourages the development of information dissemination vehicles such as the Green Building Materials Virtual Sample Room – a Web site (www.designinggreen.com) that is promoting the use of environmentally sustainable building materials. This fiscal year, the list of products included on the site – such as glass, insulation and paints – was substantially increased.

The site's virtual sample room helps consumers identify products and services that are less harmful to the environment. Founding partners of the Web site include the Canada Mortgage and Housing Corporation, the Department of National Defence, Human Resources Development Canada and Environment Canada.

More environmentally-friendly products are listed in the virtual sample room, available at www.designinggreen.com



Publications

Several documents were published this year with the support of I&S funding. *The Environmentally Responsible Construction and Renovation Handbook*, originally published jointly with Environment Canada in 1995, was revised in 2000-2001. It acts as a resource book for building professionals to provide information on issues relating to green construction, including waste management, lighting strategies to gain energy efficiency and "green roofs." A companion document to this handbook was also created this year, in collaboration with Environment Canada and private consultants. *Green Office at a Glance* uses a checklist format to highlight sustainable methods of greening an office space, renovation project or new building construction.

A third document published in 2000-2001 was the revised edition of *An Architect's Guide for Sustainable Design of Office Buildings*. The guide provides building professionals with current sustainable design practices for office buildings. Originally published in 1996, the revised edition includes references to relevant NMS in the various areas, such as landscaping, interior design, mechanical systems and electrical services.

PWGSC Collaborators

The achievements highlighted in this report demonstrate the benefits of our cooperation with other federal departments and partners in industry and education. The following list contains some of the many organizations that collaborated with PWGSC to make the I&S Program successful.

Other Government of Canada Departments

- Natural Resources Canada (Program for Energy Research and Development, Energy Efficiency Lab, Canada Centre for Mineral and Energy Technology)
- National Research Council of Canada (Institute for Research in Construction, Canadian Code and Materials Commission, National Building Code of Canada)
- Canada Mortgage and Housing Corporation
- Department of National Defence
- Health Canada
- Human Resources Development Canada
- Royal Canadian Mounted Police
- Environment Canada
- Industry Canada
- Standards Council of Canada

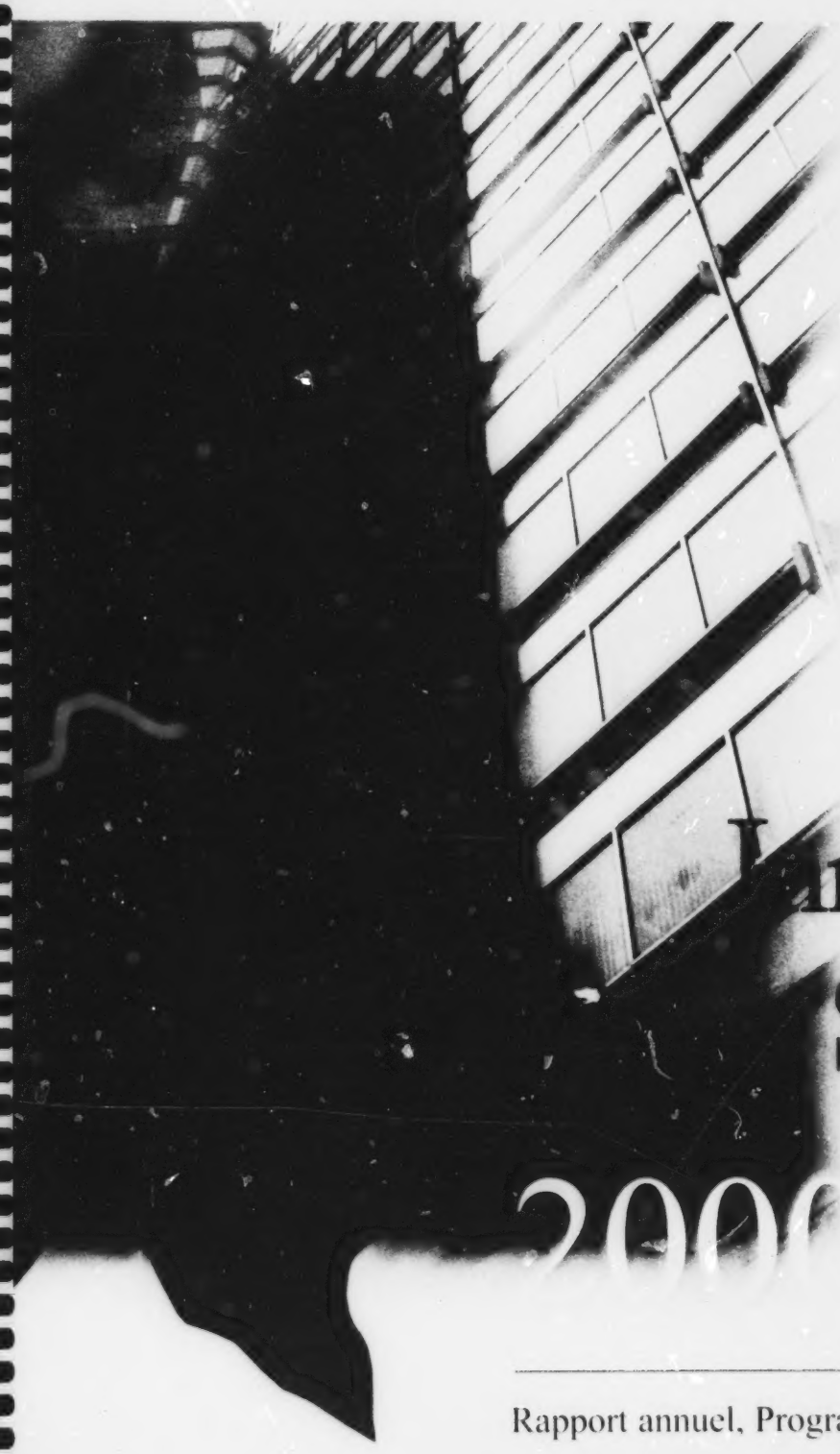
Non-governmental Organizations

- International Organization for Standardization (ISO)
- Canadian Precast/Prestressed Concrete Institute
- Building Envelope Council of Ottawa Region
- American Society for Non-Destructive Testing
- Canadian Standards Association (Technical Committee on Barrier-Free Design)
- Royal Architectural Institute of Canada
- International Energy Agency
- Université de Montréal
- University of Ottawa
- Carleton University
- University of Alberta
- Université de Sherbrooke
- University of Manitoba
- University of Taiwan
- Royal Military College of Canada
- Canadian Process Control Association
- Various private-sector organizations

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

Public Works and Government Services Canada

Canada



Innovations Solutions

200

Rapport annuel, Programme innovations et solutions

Ce rapport peut aussi être consulté sur Internet, sur le site **www.tpsgc.gc.ca/si/content/publications-f.html**.
On peut s'en procurer d'autres exemplaires auprès du Centre de documentation des Services immobiliers, à l'adresse suivante : **doc.centre@tpgsc.gc.ca**.
Pour de plus amples renseignements à propos du Programme innovations et solutions, veuillez contacter Mme Anne Auger, au (819) 956-6435.

© Ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 2002
Cat. no P1-8/2001F
ISBN : 0-662-86560-X
Janvier 2002

Table des matières

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos 3

Faits saillants du programme 5

Initiatives environnementales 7

Initiatives pour les infrastructures et les immeubles 13

Solutions novatrices pour l'aménagement des bureaux 17

Activités de rayonnement 21

Avant-propos
AVANT-PROPOS

Le développement de solutions novatrices et durables dans le domaine des biens immobiliers est la cheville ouvrière du Programme innovations et solutions (I&S) de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC). En finançant des projets triés sur le volet, ce programme favorise les activités de développement et de transfert de la technologie, en plus de soutenir l'élaboration de politiques qui appuient la réalisation des objectifs plus vastes du gouvernement.

Le Programme I&S, qui était auparavant nommé Programme de développement et de transfert de la technologie, permet à TPSGC de développer ses compétences, pour rester à l'avant-garde de la gestion immobilière. Le ministère travaille en collaboration avec d'autres organismes gouvernementaux et du secteur privé, ce qui permet de faire fructifier considérablement des ressources limitées.

Le rapport annuel 2000-2001 fait état des nombreux projets qui témoignent des moyens élaborés pour créer des milieux de travail positifs pour les employés du gouvernement du Canada et d'accroître l'efficience opérationnelle des immeubles de TPSGC. Le Programme I&S apporte également un concours significatif à l'élaboration des objectifs pour les politiques d'intérêt public, en particulier dans les secteurs du développement durable, de la réduction des rejets de gaz à effet de serre et de la stratégie du gouvernement du Canada concernant les personnes handicapées.

En jetant un regard sur l'avenir, j'ai bon espoir que le Programme I&S permettra à TPSGC de maintenir les compétences et de développer les outils dont il a besoin pour relever les défis qui lui sont lancés, pour profiter des perspectives nouvelles, pour donner une valeur ajoutée aux services offerts aux clients et pour appuyer la réalisation des objectifs généraux du gouvernement.

Carol Beal.

Carol Beal, P. Eng.
Sous-ministre adjointe, Services immobiliers
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

FAITS SAILLANTS
Faits saillants du programme

TPSGC a fait preuve de leadership au gouvernement fédéral en coparrainant et en publiant un document cadre intitulé ***Le développement durable dans les opérations gouvernementales : une approche concertée***; ce document définit des orientations communes pour les ministères du gouvernement du Canada. En plus de financer cette initiative, le Programme innovations et solutions a permis d'appuyer des pratiques durables à TPSGC, en s'inspirant des engagements adoptés dans la version de 2001 de la Stratégie de développement durable du ministère. L'écologisation du Système de réalisation des projets du Ministère et la réduction des rejets de gaz à effet de serre (GES) comptent parmi les principaux volets de cette stratégie. Durant l'année écoulée, le Ministère a joué un rôle prépondérant en aidant à assurer la viabilité opérationnelle et financière de l'objectif du gouvernement du Canada qui consiste à réduire les rejets de GES dans le cadre du Protocole de Kyoto. Pour soutenir la démarche du gouvernement fédéral, on a établi, cette année, une stratégie ministérielle de réduction des GES, qui fait état des mesures et des plans d'action pour le parc immobilier de TPSGC.

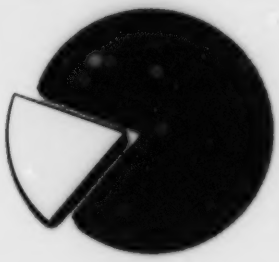
Le Programme I&S permet aussi de développer et de mettre à l'essai les technologies nouvelles visant à maximiser le rendement des installations immobilières, tout en en réduisant les coûts. En collaboration avec ses partenaires gouvernementaux et non gouvernementaux, TPSGC examine des méthodes non intrusives de contrôle du degré d'humidité dans les édifices à valeur patrimoniale. Il réalise des projets visant à déterminer la viabilité économique des matériaux de construction ignifuges et anticorrosifs. L'accessibilité est un autre domaine dans lequel le Programme I&S a permis à TPSGC, en 2000-2001, de contribuer à la réalisation des objectifs des politiques d'intérêt public.

TPSGC, qui est l'un des plus importants propriétaires immobiliers du Canada, fournit des locaux à quelque 179 000 fonctionnaires fédéraux aux quatre coins du pays. Grâce à l'appui du Programme I&S, des principes novateurs pour l'aménagement des bureaux ont été élaborés afin d'offrir des solutions économiques pour s'assurer que les locaux à bureau sont adaptés et favorisent la productivité. Dans les projets réalisés cette année, le Ministère s'est penché sur les moyens permettant aux travailleurs de mieux contrôler l'éclairage, le chauffage et l'aération de leurs locaux, ainsi que l'aménagement de leurs bureaux à aires ouvertes. D'autres études ont porté sur les moyens d'améliorer l'acoustique dans les locaux à aires ouvertes et d'offrir des solutions de conception pour des bureaux écologiques entièrement fonctionnels. Des projets témoins fructueux ont permis de présenter des exemples du milieu de travail de choix.

Le rapport annuel 2000-2001 du Programme innovations et solutions comporte de nombreux exemples qui montrent que des solutions immobilières ingénieuses peuvent prolonger la longévité des installations de TPSGC, créer des milieux de travail productif, soutenir l'élaboration des politiques et économiser l'argent des contribuables.

Sources de financement

Autres intervenants : 1 000 000 $



TPSGC : 4 200 000 $

Total : 5 200 000 $

En 2000-2001, le Programme I&S a permis de financer plus de 90 projets, grâce à un concours financier approximatif de 5,2 millions de dollars de TPSGC et d'autres intervenants ayant des intérêts communs, dont le Conseil national de recherches du Canada, l'Association canadienne de normalisation, la Société canadienne d'hypothèques et de logement, Ressources naturelles Canada et des organismes du secteur privé.

INITIATIVES ENVIRONNEMENTALES

Initiatives environnementales

Orientation politique

TPSGC a la ferme volonté de s'acquitter de sa mission de chef de file dans le domaine du développement durable pour l'ensemble du gouvernement. Ce rôle consiste notamment à collaborer avec d'autres ministères et organismes fédéraux pour élaborer des méthodes communes de développement durable, des indicateurs de rendement et des rapports nécessaires communs et pour en promouvoir l'utilisation. Grâce au Programme I&S, TPSGC échange de l'information avec les clients et permet d'éviter le recoupement des efforts dans l'ensemble du gouvernement du Canada.

En 2000-2001, TPSGC a continué de montrer qu'il accomplissait des progrès considérables dans l'écologisation de ses propres opérations, en définissant et en appliquant avec succès des solutions innovatrices.

Stratégie de développement durable 2000

L'exercice financier 2000-2001 marquait la fin des trois années écoulées depuis le dépôt de la première Stratégie de développement durable (SDD). Grâce au financement apporté dans le cadre du Programme I&S, le Ministère a tenu une série de consultations pendant toute l'année, pour examiner les objectifs du développement durable avec ses directions générales, régions et clients. Il a par la suite lancé un site Web interactif pour réunir les opinions des clients sur les objectifs proposés dans le domaine du développement durable.

En s'inspirant des commentaires des clients et des leçons apprises dans le cadre de la SDD de 1997, le ministère a révisé sa SDD et l'a déposée au Parlement en février 2001.

En juin 2000, TPSGC a coparrainé et publié avec Ressources naturelles Canada et Environnement Canada un document cadre fédéral intitulé *Le développement durable dans les opérations gouvernementales : une approche concertée*. Ce document vise à établir des orientations communes pour les stratégies de développement durable que les ministères du gouvernement du Canada devaient déposer en 2001. Il décrit les pratiques courantes à adopter par les ministères dans les secteurs des achats, de la gestion des déchets, de la conservation de l'eau, de l'économie de l'énergie, de la gestion du parc automobile, de la gestion de l'aménagement du territoire et de l'administration des ressources humaines. Cette démarche a bénéficié d'un soutien substantiel.

TPSGC doit relever de nombreux défis afin de respecter ses engagements en matière de développement durable. Le ministère s'acquitte de ces engagements grâce à des projets financés par le Programme I&S et axés sur deux secteurs principaux. Le premier porte sur l'élaboration de politiques et d'outils visant à s'assurer que nos engagements entrent en ligne de compte dans les activités journalières du Ministère. Le deuxième secteur comprend les accords de partenariat conclus avec les intervenants de l'extérieur et visant à exploiter les technologies nouvelles et naissantes, grâce auxquelles TPSGC pourra jouer son rôle de chef de file.

Réduction des rejets de gaz à effet de serre

Durant l'exercice écoulé, le Ministère a joué un rôle prépondérant, en permettant d'assurer la viabilité opérationnelle et financière de l'objectif du gouvernement du Canada qui consiste à réduire les rejets de gaz à effet de serre (GES) dans le cadre de la stratégie de remise en ordre de la grande maison fédérale, pour donner suite au Protocole de Kyoto.

Pour appuyer cette initiative, TPSGC a élaboré une Stratégie de réduction des rejets de GES, pour réaliser sa propre stratégie ministérielle. Dans l'élaboration de cette stratégie, le Programme I&S a financé la mise sur pied d'un comité constitué de représentants techniques de toutes les régions pour examiner les secteurs stratégiques de la gestion de l'énergie et pour évaluer la rentabilité et le potentiel de mesures clés permettant de réduire les rejets. Ce comité s'est penché sur différents sujets, notamment la production de l'électricité sur place (microcogénération), les perspectives offertes par la déréglementation prochaine des services publics d'électricité en Ontario et l'intégration des technologies « écologiques » renouvelables pour l'alimentation en énergie des immeubles de TPSGC. Les résultats de cette étude ont confirmé l'apport de TPSGC à l'objectif du gouvernement du Canada dans la réduction des GES.

Loi canadienne sur la protection de l'environnement

Le texte révisé de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* renferme les nouvelles exigences à respecter dans la prévention de la pollution. Le Ministère a soumis à Environnement Canada ses commentaires dans l'élaboration du règlement de cette loi. TPSGC travaille actuellement à définir les méthodes les plus économiques qui permetteront de se conformer au nouveau règlement lorsqu'il entrera en vigueur.

Guide du Système de gestion de l'environnement

TPSGC s'est engagé à mettre en place, d'ici au 31 mars 2002, un système de gestion de l'environnement (SGE) conforme à la norme ISO 14001. En 2000-2001, il a préparé les premières versions des guides ministériels sur le SGE. Ces guides seront mis au point dans les mois à venir; on prévoit d'en publier la version finale en mars 2002.

On estime que l'élaboration d'un guide sur le SGE est une étape obligatoire pour s'assurer que l'on connaît et applique les procédures environnementales qui s'imposent. Puisque le SGE ne vise pas simplement à promouvoir l'application des règlements environnementaux, le Ministère a pris des mesures pour intégrer les considérations environnementales dans tous les processus de décision, pour que les enjeux environnementaux soient considérés dans le cours des opérations.

Écologisation du Système de réalisation des projets

En 2000-2001, TPSGC a commencé à travailler à une initiative visant à écologiser son Système de réalisation des projets (SRP). Afin d'intégrer, dans le SRP, des indicateurs et des pratiques écologiques, il a financé, durant l'exercice écoulé, plusieurs initiatives dans le cadre du Programme I&S. Ces initiatives consistaient à :

- examiner les moyens permettant d'améliorer le processus de calcul des coûts selon le cycle chronologique;
- augmenter la durabilité environnementale des projets réalisés par le Ministère.

TPSGC a également consacré des fonds à l'évaluation de différents outils de conception, par exemple l'Outil d'écologisation des immeubles et d'autres outils développés aux États-Unis et

au Canada et servant à établir l'efficacité de la mise en œuvre des pratiques durables pendant les projets de construction d'immeubles neufs et de rénovation d'édifices.

Durant l'exercice, TPSGC est devenu membre du nouveau Comité de durabilité des immeubles du Canada de l'Institut royal d'architecture du Canada. Avec plusieurs ministères du gouvernement fédéral et différents organismes du secteur privé, TPSGC participe à la promotion de l'élaboration et de la mise en œuvre de pratiques relatives aux immeubles écologiques et durables, en plus de favoriser l'échange de l'information parmi les parties intéressées.

Écologisation du devis directeur national

TPSGC continue de mettre à jour le Devis directeur national (DDN), pour y inclure un plus grand nombre de choix écologiques en ce qui concerne les produits, les matériaux et les méthodes de travail, ainsi que des devis descriptifs pour les marchés de conception-construction. À la fin du dernier exercice, on avait écologisé 481 des 705 sections du DDN. Les rédacteurs de devis y trouveront également des rappels sur les normes environnementales les plus récentes qui s'appliquent au secteur du bâtiment au Canada, ainsi que des conseils pratiques pour la rédaction de devis de construction prescriptifs et descriptifs. Le DDN est réalisé en collaboration avec le secteur privé.

Réduction des déchets de construction, de rénovation et de démolition

Dans le cadre de sa stratégie de développement durable, TPSGC s'est engagé à intégrer, dans ses projets, des pratiques de gestion des déchets de construction, de rénovation et de démolition (CRD). Il s'agit notamment d'examiner attentivement les meilleurs moyens à prendre pour recycler ou réutiliser les déchets provenant des projets immobiliers dans d'autres travaux de construction. Pour faire un suivi efficace de cet engagement, le ministère a commencé à intégrer des pratiques de gestion des déchets de CRD dans le Système de gestion des projets et des activités, qui sert à exercer une surveillance et à s'assurer qu'on gère avec exactitude les projets immobiliers. L'objectif consiste à garantir qu'on intègre, dans 25 % des projets lancés en 2000-2001, des pratiques de gestion des déchets de CRD pour que, d'ici 2004, on applique ces pratiques dans tous les projets de TPSGC.

Intégration des aspects environnementaux dans la conception et le développement des produits

TPSGC continue de participer à la création du document de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) intitulé *Intégration des aspects environnementaux dans le conception et le développement des produits*. Ce document se veut un outil de formation qui permettra aux organismes d'intégrer les aspects environnementaux dans les processus de conception et de développement. Les partenaires dans le développement, qui comprennent des entreprises privées et des organismes internationaux, ont tenu des réunions au cours des deux dernières années. Ce document devrait être publié au début de 2002.

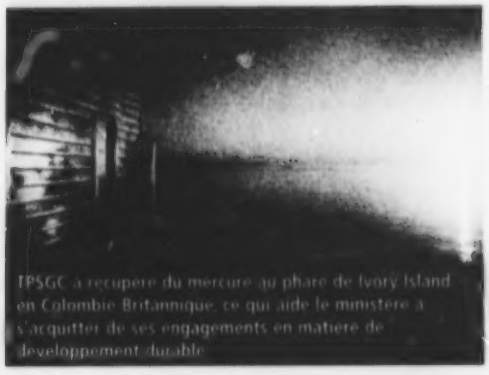
Programme de formation en environnement

Le Programme de formation en environnement, qui s'inspire du principe voulant que chaque employé soit responsable de l'environnement, a été lancé à l'automne 2000. Il comprend une série de cours visant à s'assurer que l'objectif de TPSGC dans l'écologisation de ses opérations est atteint.

Parmi les cours offerts aux employés de TPSGC, un a été jugé obligatoire pour tout le personnel de TPSGC qui offre des services immobiliers : il s'agit du cours sur les obligations environnemen-

tales et les responsabilités. Ce cours porte sur les responsabilités des employés dans l'application des lois environnementales propres au Ministère, de même que sur les techniques de gestion visant à faciliter l'application des lois, en plus de mettre l'accent sur les obligations de compte rendu et les conséquences entraînées par le non-respect des lois. En 2000-2001, le Ministère a tenu, dans l'ensemble du pays, 16 ateliers sur l'écologisation des immeubles, qui portaient sur des thèmes comme les principes généraux de la durabilité, les dernières techniques offertes sur le marché pour la conception durable et la gestion des déchets de CRD.

Le Programme de formation en environnement continuera d'évoluer pour répondre aux besoins et aux exigences des employés; TPSGC prévoit d'effectuer, tous les deux à trois ans, des études sur l'efficacité de ce programme.



TPSGC a récupéré du mercure au phare de Ivory Island en Colombie-Britannique, ce qui aide le ministère à s'acquitter de ses engagements en matière de développement durable.

Groupe de travail sur la gestion des sites contaminés

En 2000-2001, une réalisation importante du Groupe de travail sur la gestion des sites contaminés de TPSGC a consisté à réunir et signaler les responsabilités relatives aux sites contaminés dans le parc immobilier de TPSGC. Cette année, le groupe de travail a adopté d'autres mesures, notamment en élaborant le mandat des évaluations environnementales des sites et en adressant aux régions des politiques et des documents cadres pour qu'elles s'en servent dans le programme d'évaluation. Il a aussi apporté des modifications aux bases de données pertinentes, pour pouvoir transmettre l'information nécessaire au Répertoire des biens immobiliers fédéraux du Conseil du Trésor, au Répertoire des sites contaminés et aux Comptes publics du Canada.

Amélioration des perspectives de recyclage

TPSGC a lancé un projet visant à créer une démarche systématique pour l'élimination, la manutention, le recyclage et la réutilisation des palettes et des piles utilisées dans ses immeubles de bureaux. En collaboration avec une entreprise d'expertise-conseil du secteur privé, il a lancé un projet pilote à la Place du Portage III, à Hull au Québec. Le rapport initial décrivant le projet pilote a été déposé en 2000-2001. Ce système pourrait s'étendre et être modifié selon les différents besoins des régions partout au Canada.

Écologisation des déménagements

On estime le volume de déchets créé pendant un déménagement à environ six fois ce qu'il serait pendant les opérations normales. Près de 98 % de ce volume est constitué de papiers et de fournitures de bureau réutilisables, par exemple de vieilles reliures à anneaux et des chemises à dossier d'occasion. En élaborant, en 2000-2001, son Protocole pour l'écologisation des déménagements, TPSGC a ouvert la voie à la réduction d'un volume considérable de déchets, en les recyclant ou en les réutilisant, au lieu de les éliminer dans les sites d'enfouissement.

Le premier projet pilote a été réalisé en mars 2001, pendant le déménagement de 125 employés de TPSGC dans la région d'Ottawa-Hull. En cordonnant et en surveillant l'élimination des fournitures de bureau, on a constaté qu'environ 97 % des déchets produits par ce déménagement ont pu être recyclés ou réutilisés dans les bureaux de TPSGC. Le Ministère entend offrir à ses clients des service dans le cadre du Protocole pour l'écologisation des déménagements.

Orientation technologique

TPSGC évalue les technologies nouvelles qui appuient l'aspect relatif à la durabilité des projets d'immeubles de bureaux. Le Programme I&S permet de financer l'évaluation des technologies grâce auxquelles TPSGC pourra continuer de répondre aux besoins des clients et de réaliser ses propres objectifs en matière de développement durable.

Immeubles ultraéconomes d'énergie

À l'heure actuelle, les lignes directrices pour l'économie de l'énergie dans la conception des nouveaux immeubles sont définies dans le Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments (CMNEB). Dans le contexte de la stratégie ministérielle pour la réduction des rejets de GES, TPSGC a commencé à évaluer les incidences possibles des plus récentes technologies d'économie de l'énergie, par exemple les fenêtres ultraperformantes et les systèmes solaires de préchauffage de l'air, de même que la possibilité de les appliquer dans les immeubles de bureaux de toute taille. Dans toutes ces mesures, on calcule les coûts du cycle de vie.

Les renseignements ainsi réunis sont intégrés dans un modèle de simulation sur ordinateur, qui permet de calculer le résultat sous forme d'économies de l'énergie, lorsqu'on utilise, en combinaison, des ensembles précis d'indicateurs. Les premiers résultats de la simulation montrent qu'on peut réduire de 25 % additionnels la consommation de l'énergie par rapport au CMNEB actuel, sans augmenter les frais de premier établissement. L'objectif consistait à rédiger un rapport technique qui proposera de nouvelles spécifications pour le DDN de TPSGC. On pourrait ainsi transférer les connaissances au secteur du bâtiment, ce qui permettrait de proposer une démarche uniforme dans la conception des immeubles neufs.

Les recherches préliminaires de TPSGC dans le domaine des immeubles ultraéconomes d'énergie laissent présager des avantages pour l'amélioration des fenêtres dans les bâtiments existants.

Recherche sur les technologies de production décentralisée

Au cours de l'exercice, le Programme I&S a permis de financer la recherche sur les avantages apportés par l'implantation des technologies de production décentralisée dans différents immeubles de TPSGC aux quatre coins du pays.

En installant avec succès un système de microturbines dans l'immeuble de Santé Canada à Scarborough, en Ontario, le Ministère a pu acquérir directement les connaissances et des compétences auprès de ses partenaires dans le cadre de ce projet, dont Ressources naturelles Canada, Enbridge Consumers Gas et Ontario Power Technologies, en plus de prendre de l'expérience dans la démonstration des avantages de ces technologies.

Dans la deuxième phase de ce projet triennal, qui a consisté à examiner les résultats du projet de Scarborough, TPSGC a confirmé que ces nouvelles technologies peuvent faire rejaillir des avantages économiques et environnementaux en ce qui concerne la réduction des rejets de GES. Le rapport final portant sur ce projet devrait être déposé en 2002.

TPSGC met au point des méthodes durables visant à réduire et réutiliser les déchets de béton et d'acier créés pendant les projets de construction et de démolition.

Amélioration des technologies de réduction des déchets

Bien que TPSGC se soit engagé à recycler les déchets de construction grâce à sa pratique de gestion des déchets de CRD, le Programme I&S finance un autre projet destiné à améliorer la conception des immeubles et des produits de bâtiment, afin d'en accroître le potentiel de réutilisation, lorsqu'on rénove ou démolit finalement ces immeubles.

Cette année, ce projet a essentiellement consisté à examiner les technologies existantes dont on peut profiter pour améliorer la conception et la réutilisation des matériaux de construction. Ce projet pilote de deux ans, qui porte sur les technologies de réduction des déchets, permettra de produire des lignes directrices sur la conception, la construction et le démontage des composants des bâtiments.

Économie de l'énergie grâce à la remise en service des immeubles

Afin de réaliser son objectif de réduction des rejets de GES, TPSGC a lancé cette année un projet visant à étudier la remise en service des immeubles et son utilité dans la réduction des rejets de dioxyde de carbone. Le processus de la remise en service vise à améliorer le rendement des immeubles, la qualité de l'air intérieur, le confort thermique, la santé et la sécurité, de même qu'à réduire les cas dans lesquels il faut effectuer des travaux supplémentaires de réaménagement. Appliqué à intervalles réguliers, il peut constituer l'une des méthodes les plus économiques permettant d'améliorer l'économie de l'énergie dans les grands immeubles. Au cours de l'exercice, TPSGC a commencé à examiner les outils disponibles pour la remise en service, en collaboration avec Ressources naturelles Canada. On estime que le développement et l'utilisation d'outils adéquats pour la remise en service des immeubles et des services de bâtiment permettraient de réduire de 20 % la consommation de l'énergie dans les édifices.

INITIATIVES
Initiatives pour les infrastructures et les immeubles
IMMEUBLES

Élaboration de normes et de lignes directrices sur les pratiques courantes

En collaboration avec les intervenants et les partenaires dans le secteur du bâtiment, TPSGC crée des normes et des lignes directrices qui apportent des avantages au gouvernement comme au secteur privé. Voici des exemples de ces travaux :

- On a élaboré la norme S806 de l'ACNOR, intitulée « Conception et construction de composants de bâtiments avec des polymères armés de fibres ». On a terminé en 2000-2001 la version finale de cette norme, qui apportera aux ingénieurs praticiens les outils qui leur permettront de concevoir des immeubles à l'aide de ces polymères et qui sera ultimement reproduite dans le DDN.

- On rédige actuellement les *Lignes directrices sur les conseils pratiques pour les systèmes d'enveloppe de bâtiment*, avec la Société centrale d'hypothèques et de logement, l'Institut canadien du béton préfabriqué et précontraint et le secteur privé. Ce guide illustre le mode d'emploi des différents composants et systèmes de mur comme partie intégrante de l'enveloppe des bâtiments.

- On élaborera et intégrera, dans le DDN, des devis de conception-construction pour assurer l'uniformité des normes à l'intention des utilisateurs de la technologie de la thermographie infrarouge. Les lignes directrices, qui seront finalisées en 2002, serviront également de point de départ pour l'élaboration de normes de l'ISO pour l'inspection thermographique infrarouge des murs afin de détecter les irrégularités dans l'isolation.

Contrôle du degré d'humidité dans les édifices à valeur patrimoniale

Dans plusieurs projets de TPSGC, on s'intéresse aux moyens à prendre pour maintenir un degré d'humidité confortable dans les édifices à valeur patrimoniale, tout en préservant la pierre de ces édifices.

Bedford Row

Pendant tout l'hiver dernier, TPSGC a continué de surveiller les données relevées à partir de tous les détecteurs installés dans les murs de l'immeuble Bedford Row, à Halifax en Nouvelle-Écosse. Les chercheurs ont constaté qu'ils pouvaient porter à un chiffre compris entre 22 % et 25 % le

degré d'humidité dans cet immeuble pendant l'hiver, sans qu'on détecte de signes de moisissure ou de champignons à l'intérieur des murs. Avant ce projet, le degré d'humidité pendant l'hiver s'inscrivait dans une fourchette de 17 % à 20 %, ce qui est inférieur au niveau de confort admis pour l'hiver en ce qui concerne le degré d'humidité.

On tient compte de cette information dans une série de lignes directrices préparées par TPSGC pour les spécialistes des édifices à valeur patrimoniale. Ce projet produira des avantages à long terme, puisqu'il permettra de préserver la longévité de ces édifices historiques, tout en maintenant un environnement de travail à la fois confortable et sain pour les occupants.

Zone tampon dynamique

La zone tampon dynamique (ZTD) se révèle un système important pour les édifices à valeur patrimoniale en pierres dans lesquels il est nécessaire d'accroître le degré d'humidité. La ZTD permet de pomper de l'air chaud et sec dans les murs intérieurs des immeubles afin d'en stabiliser la température et de corriger les problèmes de condensation. En 2000-2001, une ZTD a été installée dans l'immeuble la Banque de Nouvelle-Écosse, dans la cité parlementaire sur la rue Sparks, à Ottawa. TPSGC a aussi continué de surveiller les résultats de la ZTD installée pendant le réaménagement de l'Édifice commémoratif de l'Est, à Ottawa. Ce projet apporte, par ses résultats, des renseignements très utiles sur les méthodes à adopter pour prévenir les dégâts causés par la condensation et la moisissure en hiver. Cette information est très utile pour les clients intéressés à installer ce système dans d'autres édifices à valeur patrimoniale, de même que dans les bâtiments d'archivage et dans les musées.

La thermographie infrarouge est une méthode non intrusive de plus en plus reconnue pour la détection des moisissures dans les murs des édifices à valeur patrimoniale.

Thermographie infrarouge

Les travaux de recherche de TPSGC sur les méthodes non destructrices de détection du développement de l'humidité et des moisissures dans les murs, à l'aide de la thermographie infrarouge, ont fait l'objet d'une série d'exposés qui ont été présentés à l'interne. Cette technologie devient de plus en plus populaire comme méthode privilégiée pour la détection de l'humidité et des moisissures dans les différents systèmes muraux et dans la gestion d'immeubles de bureaux sains et durables pour les employés et les clients de TPSGC.

Au cours de l'exercice, TPSGC a collaboré avec la Société centrale d'hypothèques et de logement et des experts-conseils du secteur privé pour appliquer la thermographie infrarouge afin de détecter les moisissures dans les murs des immeubles en copropriété réaménagés à Vancouver. Ce genre de projet permet de corriger des problèmes de santé et de sécurité provoqués par la présence de moisissures dans les murs externes, de même que les problèmes d'énergie et de durabilité se rapportant à la contamination par l'humidité dans ces murs.

Le rapport final sur l'utilisation de la technologie de la thermographie infrarouge sera déposé à l'occasion des exposés qui seront présentés aux clients de TPSGC et au secteur privé durant le nouvel exercice.

Matériaux de construction ignifuges

TPSGC a repéré de nouvelles technologies permettant d'accroître la durabilité et la viabilité des immeubles de bureaux. Il a constaté que les dalles comportant des polymères renforcés de fibres, qui sont non corrosives et éventuellement plus durables que le béton renforcé traditionnel, pourraient constituer des matériaux de construction économiques à long terme. Cette année, TPSGC et le Conseil national de recherches du Canada ont collaboré à un projet visant à déterminer l'indice de résistance au feu des dalles de polymères et l'épaisseur de la couverture de béton nécessaire pour protéger l'intégrité des matériaux et des dalles. Pendant cette première phase d'un programme triennal, le Programme I&S a financé l'examen des connaissances actuelles sur la résistance au feu des dalles renforcées de polymères.

Les dalles de béton renforcé de polymères pourraient éventuellement réduire le nombre de travaux importants de réparation attribuables à la corrosion, diminuer les coûts connexes et améliorer la durabilité des 300 000 mètres carrés de places de stationnement dans les garages de TPSGC. À l'heure actuelle, on effectue des essais *in situ* à long terme dans le garage de stationnement Laurier-Taché à Hull, au Québec, pour déterminer la viabilité économique et la durée utile prévue des barres de polymères armées de fibres. D'après les travaux de recherche effectués jusqu'à maintenant, de tels polymères comme matériaux d'armature dans les environnements corrosifs laissent entrevoir des perspectives prometteuses, puisqu'ils pourraient permettre de réaliser des économies pouvant atteindre 20 % des frais annuels d'entretien dans les garages de stationnement de TPSGC. Il faut noter que ce chiffre n'est qu'une estimation, puisqu'il est difficile de calculer exactement les économies à ce stade des travaux.

Sécurité sismique des édifices à valeur patrimoniale

TPSGC a réussi à appliquer ses technologies sismiques novatrices dans plusieurs de ses immeubles et a fait participer les clients à d'autres essais. En 2000-2001, la Région du Pacifique de TPSGC a appliqué des mesures sismiques à une station de pompage à valeur patrimoniale, dans la cale sèche d'Esquimalt. Ce projet pilote s'est révélé fructueux, puisqu'il a permis de constater les avantages de l'application de mesures non intrusives et économiques auxquelles on peut faire appel sans modifier les opérations journalières des immeubles.

Développement d'aciers faible en alliage et résistant à la corrosion

La corrosion de l'acier dans le parc immobilier de TPSGC, en particulier dans les garages de stationnement, peut obliger à effectuer des travaux de modernisation réguliers et coûteux dans les immeubles. Dans la deuxième année d'un projet triennal du Programme I&S, TPSGC développe, en collaboration avec Ressources naturelles Canada, des aciers à faible teneur en alliage et offrant une résistance supérieure à la corrosion. Ce projet de pointe pourrait tripler, ou même quadrupler la durée utile de l'acier utilisé dans le béton, ce qui pourrait représenter des avantages économiques significatifs, à long terme, pour les propriétaires d'immeubles.

En 2000-2001, neuf lingots d'acier de différentes combinaisons de métaux d'alliage comme le chrome, le nickel et le cuivre ont été coulés et laminés dans le laboratoire de laminage du Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET). TPSGC vient de commencer à effectuer des essais sur la corrosion des lingots, afin de comparer les tôles traditionnelles à ces nouveaux aciers et de mesurer la rentabilité de chaque échantillon, pour déterminer le modèle qui sera vraisemblablement adopté d'emblée par les secteurs de la conception et du bâtiment.

TPSGC collabore avec le Laboratoire de la technologie des matériaux du CANMET, à Ressources naturelles Canada, afin de développer de l'acier plus résistant à la corrosion

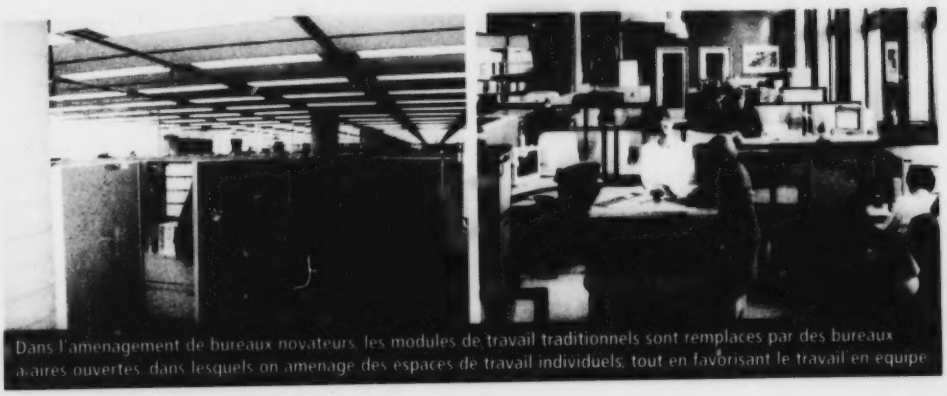
SOLUTIONS
Solutions novatrices pour l'aménagement des bureaux
NOVATRICES

Dans le cadre de son projet fleuron pour l'aménagement novateur des bureaux, TPSGC continue de jouer un rôle prépondérant dans la promotion de la conception des locaux à usage de bureaux à la fois fonctionnels, souples, innovateurs, technologiquement perfectionnés et adaptés à l'évolution des besoins des employés. Grâce au soutien apporté par le Programme I&S, TPSGC s'assure, en collaboration avec les partenaires régionaux, les clients, les organismes et le secteur privé, qu'on aménage des milieux de travail positifs, utiles et perfectionnés, conformément à l'objectif du gouvernement du Canada, qui vise à devenir un employeur de choix.

Évaluation postérieure à l'occupation

Une évaluation postérieure à l'occupation a été effectuée dans l'établissement témoin du 25, rue Eddy à Hull, au Québec, afin de mesurer la satisfaction des employés et de suivre la réalisation du projet, de même que pour profiter des leçons apprises. Dans la foulée de cette évaluation, on a remplacé les postes de travail existants par du mobilier et des cloisons sur roulettes, afin de permettre de les déplacer sans difficulté en cas de changements organisationnels, ce qui permet de réduire les coûts et les inconvénients. TPSGC se sert de cet établissement témoin amélioré pour des visites virtuelles et réelles, de même que pour promouvoir un principe plurifonctionnel dans l'aménagement des bureaux.

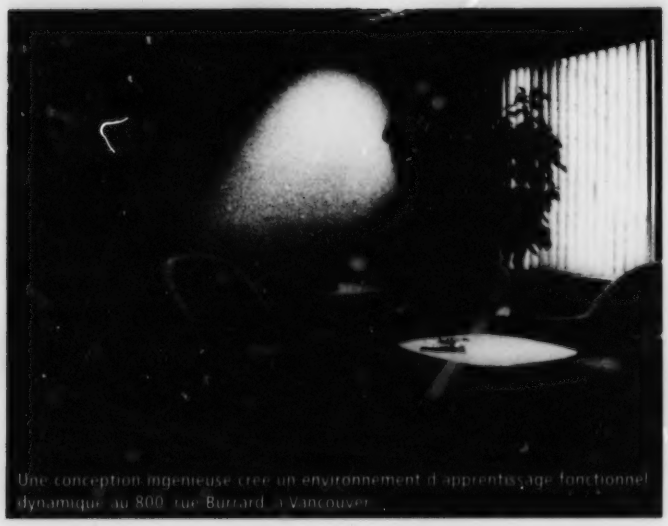
En faisant appel à une méthode d'évaluation uniforme, on pourra analyser les tendances, ce qui permettra de définir l'orientation à adopter dans les projets d'aménagement des locaux.



Dans l'aménagement de bureaux novateurs, les modules de travail traditionnels sont remplacés par des bureaux à aires ouvertes, dans lesquels on aménage des espaces de travail individuels, tout en favorisant le travail en équipe.

Recherche et échange des connaissances

Cette année, les chercheurs de TPSGC ont rendu visite à des entreprises privées et publiques pour échanger des idées et se tenir au fait des nouveaux perfectionnements dans les secteurs des ressources humaines, de la technologie, de la connectivité et de la durabilité. Voici des exemples de sites novateurs d'aménagement des bureaux qui ont été visités : les bureaux de Nortel Networks à Ottawa et Montréal, de Dun & Bradstreet et Alias Wavefront à Toronto et des Federal Technology Services à Washington (D.C.). Par ailleurs, les chercheurs ont également visité l'Intelligent Workplace Lab à l'Université Carnegie Mellon, à Pittsburgh, et ont participé à l'International Interior Design Exposition, à Toronto, en plus de présenter un kiosque d'informations sur le thème « Un pas dans l'avenir » à la conférence de l'International Facilities Management Association à la Nouvelle-Orléans. En faisant appel à des séminaires, à des présentoirs d'informations et à des visites de démonstration, TPSGC a continué de promouvoir la mise en œuvre de solutions novatrices d'aménagement des bureaux dans l'ensemble du ministère et auprès des ministères clients.



Une conception ingénieuse crée un environnement d'apprentissage fonctionnel dynamique au 800, rue Burrard à Vancouver.

Projets réalisés dans l'ensemble du pays

Afin de promouvoir les principes novateurs et durables de l'aménagement des bureaux auprès des clients aux quatre coins du pays, le Programme I&S a appuyé les projets suivants.

800, rue Burrard, Vancouver

Dans la Région du Pacifique, le Programme I&S a parrainé une initiative dans le cadre de laquelle les employés de TPSGC au 14e étage du 800, rue Burrard ont conçu, en collaboration avec un expert-conseil, leur nouveau bureau, dans un aménagement à aires ouvertes faisant appel à des couleurs vives et à une conception ingénieuse pour créer un environnement d'apprentissage fonctionnel dynamique. L'étage servira de site témoin pour les employés et les clients de TPSGC.

740, avenue Bélair, Montréal

Dans la Région du Québec, TPSGC a commencé à planifier une démarche plus globale pour le remplacement d'un immeuble du gouvernement au 740, avenue Bélair. Au lieu de simplement démolir l'édifice existant et de le remplacer par une construction comparable, TPSGC a constaté qu'il avait l'occasion d'intégrer les principes de l'écologisation des immeubles à chacune des étapes, notamment dans le démantèlement du vieil édifice, dans la décontamination du site, dans la réutilisation et le recyclage des matériaux de construction dans le nouvel immeuble et dans la gestion du fonctionnement de cet immeuble.

Le Programme I&S a apporté son concours financier pour mettre sur pied une équipe d'experts – des architectes, des ingénieurs, des spécialistes de l'énergie et de l'environnement et des gestionnaires de projets et d'entretien – pour évaluer le projet et faire des recommandations. L'équipe a examiné l'édifice existant afin d'en optimiser la déconstruction. Elle a aussi défini l'importance de la contamination de l'édifice existant, les méthodes de décontamination à appliquer et leurs incidences financières. Cette information a été très utile dans la préparation des procédures de description de ce projet d'écologisation et pour établir les données de base visant à étayer la validation des principes.

Dix des recommandations de cette équipe ont été retenues et sont appliquées dans le cadre de ce projet. Le nouvel immeuble devrait être achevé en 2003.

Principes de la conception universelle

Pour s'acquitter de son engagement dans le cadre de la Stratégie du gouvernement du Canada concernant les personnes handicapées, TPSGC a présidé le Groupe de travail interministériel sur la conception universelle, pour évaluer la viabilité et l'incidence de l'intégration des principes de la « conception universelle » dans les immeubles de bureaux du gouvernement fédéral. La conception universelle désigne les produits et les environnements que tous peuvent utiliser, dans toute la mesure du possible, sans qu'il soit nécessaire de les adapter ou d'en faire une étude spécialisée.

Les résultats de cette initiative sont présentés dans le rapport de TPSGC intitulé *Incidence de la conception universelle sur les immeubles de bureaux du gouvernement fédéral.* Cette année, de vastes consultations ont eu lieu auprès des ministères gardiens et des organismes centraux du gouvernement du Canada, de l'Association canadienne de normalisation, des administrations responsables des codes du bâtiment et des groupes de consommateurs. Les commentaires réunis dans le cadre de ces consultations sont très favorables et ont été intégrés dans un rapport final qui sera diffusé dans les milieux fédéraux. On s'attend à réaliser des projets pilotes pour vérifier les résultats de ce rapport.

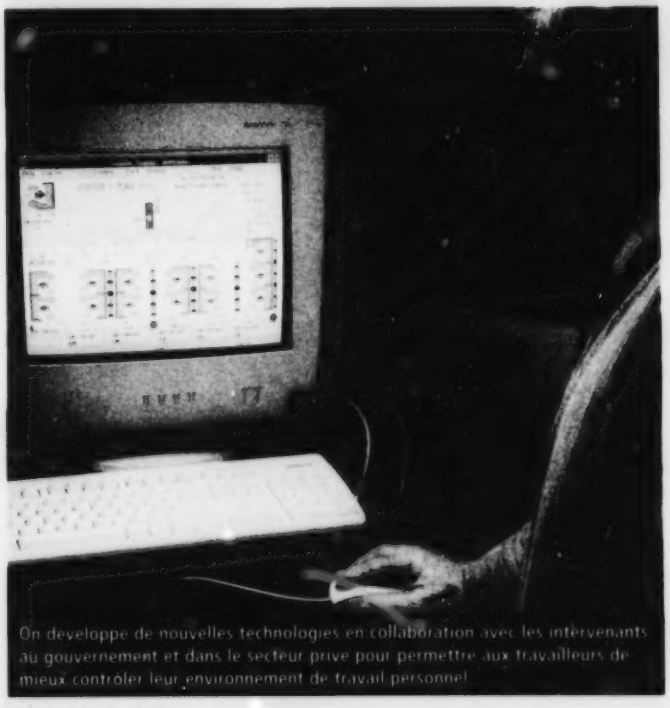
Élaboration de normes d'aménagement pour accès facile

Grâce au financement apporté par le Programme I&S, TPSGC peut participer au Comité technique de l'ACNOR sur l'aménagement pour accès facile. Dans le cadre du processus de mise à jour de la norme CAN CSA B651 95 (Accessibilité des bâtiments et autres installations : règles de conception) de l'ACNOR cette année, les membres du Comité ont officiellement recommandé, avec leurs partenaires dans le secteur privé et au gouvernement, que cette norme soit adoptée pour remplacer les exigences actuelles définies, en matière d'accessibilité, dans le Code national du bâtiment du Canada.

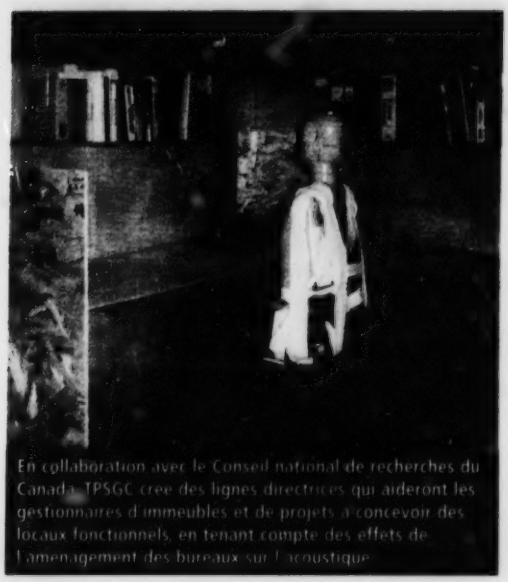
Solutions pour l'éclairage

Le Programme I&S apporte un concours financier qui permet à TPSGC de participer à un consortium comprenant le Conseil national de recherches du Canada et des partenaires du secteur privé. Ce consortium a été créé pour développer des solutions d'éclairage personnalisées et innovatrices pour les locaux à usage de bureaux, en quantifiant, dans le contexte d'un laboratoire, l'utilité économique et environnementale de plusieurs types de systèmes d'éclairage et de technologies de régulation.

Cette année, qui constituait la première année d'un projet de quatre ans, on a créé un laboratoire de régulation de l'éclairage et effectué des essais à l'aide de modèles de simulation sur ordinateur et en faisant appel à des volontaires. L'analyse de ces premiers essais démontre que l'utilisation des systèmes d'éclairage personnels permet d'améliorer à la fois la quantité et la qualité de l'éclairage et de réduire la consommation de l'énergie. Les premiers résultats permettent de constater qu'on peut réduire la consommation de l'énergie en watts par mètre carré de plus de 50 %, par rapport à l'éclairage de bureau traditionnel, en étendant la régulation individuelle de l'éclairage des bureaux. On s'attend à ce que les nouvelles normes et pratiques courantes d'éclairage qui seront adoptées à l'issu de ce projet feront rejaillir des avantages sur TPSGC et ses clients, grâce à un accroissement des économies d'énergie et à une amélioration de la productivité.



On développe de nouvelles technologies en collaboration avec les intervenants au gouvernement et dans le secteur privé pour permettre aux travailleurs de mieux contrôler leur environnement de travail personnel.



En collaboration avec le Conseil national de recherches du Canada, TPSGC crée des lignes directrices qui aideront les gestionnaires d'immeubles et de projets à concevoir des locaux fonctionnels, en tenant compte des effets de l'aménagement des bureaux sur l'acoustique.

Acoustique dans les bureaux à aires ouvertes

En 2000-2001, dans le cadre de ses travaux de recherche novateurs visant à améliorer la fonctionnalité et le confort de l'environnement des bureaux à aires ouvertes, TPSGC a collaboré, avec d'autres ministères et avec des partenaires du secteur privé, à un projet géré par le Conseil national de recherches du Canada pour connaître la meilleure méthode de conception à appliquer à des bureaux en particulier. Les travaux effectués mettaient l'accent sur les mesures prélevées dans les postes de travail simulés et sur l'effet de l'installation du mobilier et des cloisons pour ce qui est de l'atténuation du bruit. En faisant varier la hauteur des cloisons et en réaménageant les postes de travail, on a constaté qu'on pouvait améliorer les caractéristiques acoustiques des locaux à aires ouvertes.

Au cours de l'exercice, l'étude entrait dans la deuxième année d'un projet de quatre ans, qui permettra d'élaborer des lignes directrices pour la conception et de créer des logiciels qui aideront les concepteurs et les gestionnaires d'immeubles et de projets à corriger les problèmes acoustiques dans les bureaux à aires ouvertes.

Projet de systèmes d'automatisation des immeubles intelligents

L'inefficience du fonctionnement des systèmes mécaniques des immeubles peut entraîner des pertes d'énergie, des pannes d'équipement et une hausse des dépenses de fonctionnement. Grâce au financement du Programme I&S, TPSGC a collaboré, avec Ressources naturelles Canada et des partenaires du secteur privé, au projet des systèmes d'automatisation des immeubles intelligents (IBAUTS). Les partenaires de ce projet examinent et développent des technologies et des techniques innovantes pour mettre en œuvre des dispositifs intelligents de régulation dans leur parc immobilier.

Durant la première année de ce projet de trois ans, TPSGC a examiné, en collaboration avec ses partenaires de projet, des systèmes d'automatisation perfectionnés, notamment des interfaces réaménagées pour les systèmes de fonctionnement et de régulation des immeubles, en consultant les occupants des édifices pour la régulation de l'aération et de l'éclairage.

L'impact possible des systèmes de bâtiment intelligents sur la consommation de l'énergie, ce qui permettra ensuite de réduire le rejets de GES, est un des principaux avantages de ce projet. La réalisation du projet IBAUTS dans les immeubles de TPSGC permettrait d'améliorer le confort thermique tout en réduisant de 30 % la consommation d'énergie.

ACTIVITÉS
Activités de rayonnement
RAYONNEMENT

Transfert de la technologie

Le Programme I&S permet d'organiser des séminaires et des ateliers visant à encourager la diffusion de l'information réunie dans le cadre des projets de TPSGC auprès du personnel, des clients, des universitaires, des experts-conseils et des professionnels du secteur privé. En 2000-2001, TPSGC a offert de nombreux ateliers démontrant les nouvelles pratiques se rapportant à la gestion immobilière. Des séances ont porté sur les nouvelles techniques et pratiques pour les enveloppes des bâtiments et la conservation du patrimoine.

TechnoClips

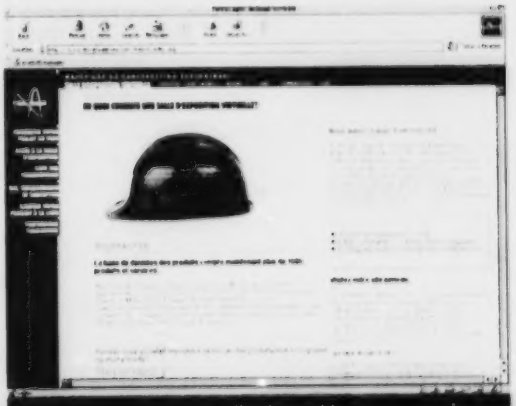
Cette nouvelle publication permet aux employés du gouvernement de consulter l'information à propos des innovations et des perfectionnements les plus récents dans le cadre des projets financés par le Programme I&S. *TechnoClips* est une publication électronique bimestrielle qui a été lancée en janvier 2001 et qu'on peut consulter sur Publiservice, le réseau extranet du gouvernement.

Voici l'adresse du site où on peut consulter cette publication :
http://publiservice.gc.ca/institutions/newsletters/technoclips/index-f.html.

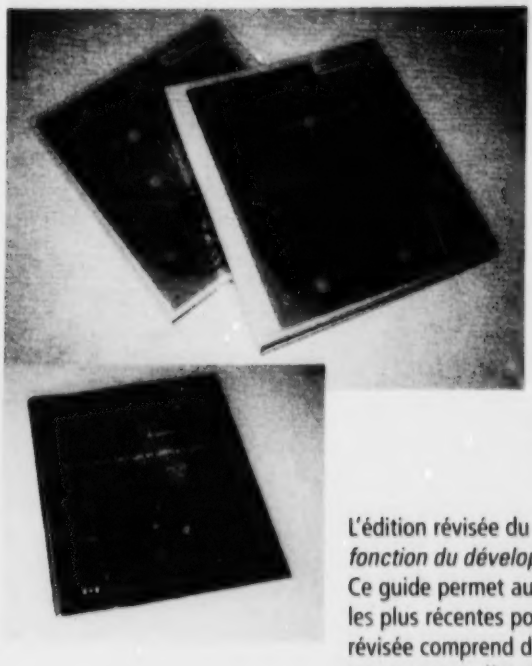
Soutien des sites Web

Le Programme I&S encourage le développement de moyens de diffusion de l'information, par exemple la Salle d'exposition virtuelle des matériaux de construction écologiques (www.designinggreen.com), un site Web qui permet de faire la promotion de l'utilisation des matériaux de construction écodurables. Cette année, la liste des produits diffusés sur ce site – par exemple le verre, les isolants et les peintures – s'est considérablement enrichie.

La salle d'exposition virtuelle de ce site permet aux consommateurs de connaître les produits et les services qui sont moins nocifs pour l'environnement. La Société centrale d'hypothèques et de logement, le ministère de la Défense nationale, Développement des ressources humaines Canada et Environnement Canada comptent parmi les partenaires fondateurs de ce site Web.



La salle d'exposition virtuelle, disponible à www.designinggreen.com, répertorie encore plus de matériaux de construction écologiques.



Publications

Plusieurs documents ont été publiés en 2000-2001 grâce au concours du Programme I&S. *Le Guide pour une construction et une rénovation respectueuses de l'environnement*, publié à l'origine en collaboration avec Environnement Canada en 1995, a été révisé. Il s'agit d'un ouvrage utile aux professionnels du bâtiment, qui y trouvent de l'information sur les questions se rapportant à l'écologisation de la construction, notamment la gestion des déchets, les stratégies d'éclairage pour réaliser des économies d'énergie et l'« écologisation des toits ». On a aussi créé, en collaboration avec Environnement Canada et des experts-conseils du secteur privé, un document d'accompagnement, intitulé *La planification d'un édifice à bureaux écologique*; cet ouvrage, qui se présente sous la forme d'une liste de vérification, met en évidence les méthodes durables d'écologisation des locaux à bureaux, des projets de rénovation ou de la construction des immeubles neufs.

L'édition révisée du *Guide de l'architecte pour la conception d'immeubles de bureaux en fonction du développement durable* est un troisième document qui a été publié en 2000-2001. Ce guide permet aux professionnels du bâtiment de consulter les pratiques de conception durable les plus récentes pour les immeubles de bureaux. Publiée à l'origine en 1996, cette édition révisée comprend des références aux différents secteurs pertinents du DDN, par exemple le paysagement, l'aménagement intérieur, les systèmes mécaniques et les services d'électricité.

Collaborateurs de TPSGC

Les réalisations présentées dans ce rapport témoignent des avantages de la collaboration entre le Ministère et les autres ministères fédéraux et ses partenaires dans le secteur privé et dans le domaine de l'éducation. Nous dressons ci-après la liste de quelques-uns des nombreux organismes qui ont collaboré, avec TPSGC, au succès du Programme I&S.

Autres ministères du gouvernement du Canada

- Ressources naturelles Canada (Programme de recherche et de développement énergétiques, Laboratoire d'économie de l'énergie, Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie)
- Conseil national de recherches du Canada (Institut pour la recherche en construction, Commission canadienne de codes et des matériaux, Code national du bâtiment du Canada)
- Société centrale d'hypothèques et de logement
- Ministère de la Défense nationale
- Santé Canada
- Développement des ressources humaines Canada
- Gendarmerie royale du Canada
- Environnement Canada
- Industrie Canada
- Conseil des normes du Canada

Organismes non gouvernementaux

- Organisation internationale de normalisation (ISO)
- Institut canadien du béton précontraint
- Building Envelope Council of Ottawa Region
- American Society for Non-Destructive Testing
- Association canadienne de normalisation (Comité technique sur l'aménagement facile d'accès)
- Institut royal d'architecture du Canada
- Agence internationale de l'énergie
- Université de Montréal
- Université d'Ottawa
- Université Carleton
- Université de l'Alberta
- Université de Sherbrooke
- Université du Manitoba
- Université de Taïwan
- Collège royal militaire
- Canadian Process Control Association
- Différents organismes du secteur privé